

VEHICLE INFORMATION DISTRIBUTION PROCESSING UNIT

Publication number: JP2000332780 (A)

Publication date: 2000-11-30

Inventor(s): KIZAWA MAKOTO +

Applicant(s): ALPINE ELECTRONICS INC +

Classification:

- international: B60R16/02; H04L12/28; H04Q9/00; B60R16/02; H04L12/28; H04Q9/00; (IPC1-7): B60R16/02; H04L12/28; H04Q9/00

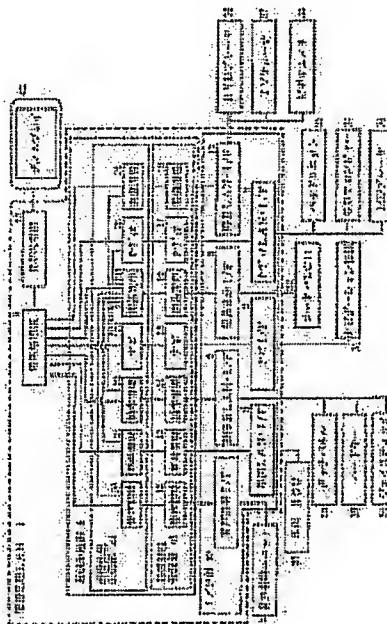
- European:

Application number: JP19990137978 1999051 9

Priority number(s): JP19990137978 1999051 9

Abstract of JP 2000332780 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a simple display section to quickly display data for an emergency purpose, even when loads are concentrated to an information processing section resulting in the slowdown of the processing speed. SOLUTION: A communication section 3 is placed between an information processing section 2 of an information processing LAN 1 and an I/F section 40 as the data input output section of an on-vehicle device, the communication section 3 is divided into a communication processing physical section 43 and a communication processing virtual section 44, and the communication processing virtual section 44 outputs data in a unified form to be processed by the information processing section 2. Communication processing virtual sections 20-26 corresponding to data input output sections 4-10, respectively, are connected directly to a simple display communication processing virtual section 24 to attain data transmission. Each communication processing virtual section selects data for simple display and directly transmits the required data not through the information processing section 2 so that the data are immediately displayed.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 LANの情報処理部と車載機器のデータ入出力部との間に設けた通信部に、データ形式を統一して出力する通信処理仮想部を車載機器の種別毎に設け、前記通信処理仮想部内の簡易表示通信処理仮想部と他の車載機器通信処理仮想部とを、データ通信可能に接続したことを特徴とする車両情報分散処理装置。

【請求項2】 前記車載機器のデータ入出力部が、データ形式が近似する車載機器を複数接続することができるデータ形式別入出力部であり、各データ形式別入出力部毎にデータ形式を統一して出力する通信処理仮想部を設けてなる請求項1記載の車両情報分散処理装置。

【請求項3】 前記通信部が通信処理物理部と通信処理仮想部とからなる請求項1又は請求項2記載の車両情報分散処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ナビゲーション装置やオーディオ装置等をLANを介して総合的に制御する車載情報機器において、情報処理を分散して行う車両情報分散処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、車両においては、カーナビゲーション装置、ヘッドユニット等のオーディオ装置、エアコン等が搭載され、その使用に際しては各機器の個々の操作部でその作動の操作を行っていた。しかしながら、近年は各機器の機能の高度化や、より多くの車載機器が搭載されるようになり、これらの機器を総合的に制御する必要性が生じ、車内の各電子機器をLANで結び、総合制御を行うようになってきている。

【0003】このような、車載機器を総合的に制御するために種々の情報を処理する車載機器情報処理LANにおいては、例えば図2に示すように、共通バス61に対して、全体を制御するCPU62、LAN作動プログラム等をメモリしたROM63、各種情報の一時的記憶を行うRAM64が基本構成部として接続されている。更に、図2に示す装置においては、各種の画像表示を行うディスプレイ65のための表示処理部66、ナビゲーション装置67のためのナビゲーション装置インタフェース(I/F)68、音楽用あるいはナビゲーションの地図データ用のCDを駆動するCDプレーヤ69のためのCDプレーヤI/F70、AM・FM放送等を受信しアンテナを内蔵するヘッドユニット71のためのヘッドユニットI/F72、ディスプレイ画面上に設けるタッチパネル73のためのタッチパネルI/F74、エンジン、変速機、ブレーキ等の作動を制御する車両電子制御ユニット(ECU)75のための車両ECU・I/F76が接続され、更にメータパネルに設けられた簡易表示装置としてのメータLCD77のための簡易表示I/F78が接続されている。

【0004】それにより、図示の装置において、例えばナビゲーション装置の作動に際しては、ROM63内のプログラムに基づき、CPU62は共通バス61に取り込まれる車両ECU82から車速信号等の各種信号やデータ、タッチパネル81からの操作指示信号、ヘッドユニット79からFM多重放送受信によるVICSデータ、地図CD-ROMを駆動するCDプレーヤ69からの地図データ、ナビゲーション装置67のGPS受信信号による現在位置データ等のデータを総合的に情報処理し、表示処理部66にデータを出力し、表示処理部66は表示画像データに変換してディスプレイ65にナビゲーション画像を表示している。

【0005】また、上記交差点の右左折表示は、上記ディスプレイ65の他、簡易表示I/F78を介してメータLCD77に簡易マークで表示し、運転者にとって見やすい位置に表示することによって、容易に右左折等を行うことができるようにしている。このメータLCD77には、車両の運行に支障を来すようなエンジンの異常やブレーキの異常等の信号を、車両ECU75から車両ECU・I/F76を介して入力し、CPU62が中心とするこのLANの情報処理部では、この信号を処理して、必要なものを簡易表示I/F78にデータ出力し、メータLCD77に対して表示を指示する。メータLCD77ではこれらの異常を、簡易マーク等で運転者が直ちに見ることができるようメータパネル部分に表示を行う。また、外部との通信により電文が入力された時には電文入力表示を行い、また、エアコンが室内空気循環モードになっていることを知らせる等、各種の簡易表示を状況に応じた最適な大きさで表示する。

【0006】そのほか、タッチパネル73からの指示をタッチパネルI/F74でLANの情報処理データ形式に変換し、このデータに基づいて情報処理部では指示の対象となる機器に対して、その機器のアドレスを付加して指示信号を出力し、指定した機器に所定の作動を行わせることができる。それにより、例えばヘッドユニット71をタッチパネル73で指示することにより各種の作動を行わせることができる。また、ヘッドユニット71から出力される音響効果の表示データも同様にして情報処理部でデータの処理を行い、表示処理部66にこのデータを送り、表示処理部66は表示画像データに変換してディスプレイ65に音響効果の画像を表示することができる。

【0007】また、車両ECU75では、車速信号を含め各種のエンジンの作動信号、変速機や4WDの作動信号、あるいはサイドブレーキの作動信号を含めABS等各種のブレーキの作動信号を入力し、エンジン、変速機、ブレーキ等の制御を行っており、これらは別の車内LANによって制御されることが多い。この車両ECU75の信号やデータのうち必要なものを車両ECU・I/F76から取り込み、そのデータに基づいて情報処理

部では所定の情報処理を行い、ナビゲーション装置 I/F 68 や表示処理部 66 でそのデータを使用することができるようにしている。更に、情報処理部 80 では、この車両 ECU 76 からのデータを処理した結果、例えばエンジンの故障、ブレーキの故障等、車の走行に危険を及ぼすようなデータが存在するときには、簡易表示 I/F 78 に信号を送り、メータパネル上に警告表示を行わせる。

【0008】一方、上記車載情報機器の構成を機能から見ると、図3の機能ブロック図に示すように、車載機器情報処理 LAN の中心となり各種情報を制御する情報処理部 80 に対して、前記図2に示すナビゲーション装置 I/F 68、CDプレーヤ I/F 70、ヘッドユニット I/F 72、タッチパネル I/F 74、車両 ECU・I/F 76、簡易表示 I/F 78、及び表示処理部 66 が接続され、各インタフェース部でこれに接続された機器のデータを、情報処理 LAN 60 が処理できるデータ形式に変換して出力している。この時のデータ形式は各インタフェース毎に異なった形式となっている。情報処理部 80 ではこれらのインタフェースからの各種のデータを情報処理部 80 の内部で処理する統一されたデータ形式に変換した後に演算処理を行って情報処理を行う。また、逆に情報処理部 80 で処理されて出力されるデータは、各情報機器のインタフェースで扱うデータ形式に変換して出力しており、各情報機器のインタフェースではこのデータを受け、所定のデータ変換を行い各機器を動作している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】例えば、車載機器として図2、図3に例示するように、ナビゲーション装置 67、CDプレーヤ 69、ヘッドユニット 72、メータ LCD 77、ディスプレイ 65 を装備し、操作部としてタッチパネル 73 を備えた比較的機器構成の単純な情報処理 LAN においても、情報処理部 80 においては前記のように多くのデータ処理を行わなければならない、負荷が大きいため、高速の CPU、大容量の RAM 等を必要とする。近年は車両に搭載する情報機器は更に多様化し、例えば図4に示すように、画像機器としてビデオカメラ 81、TVチューナ 83、及び DVD プレーヤ 85 を、オーディオ機器として MD プレーヤ 87、CD チェンジャー 89、及びヘッドユニット 71 を、操作機器としてジョイスティック 91、ハードキー 93、また、音声認識ユニットを各々搭載し、更に前記図2に示す装置と同様に、メータ LCD 77、ナビゲーション装置 67、タッチパネル 73 を搭載すると共に、車両 ECU 75 と接続されたものも考えられる。

【0010】上記のように多種類の車両情報機器を搭載した場合には、各機器の I/F を介して入力され、情報処理部 80 で情報処理を行わなければならないデータ量はきわめて多くなり、情報処理部 80 の負荷が高くな

り、高速の CPU 等を用いても円滑な処理は困難であり、処理が遅くならざるを得ない。そのため、例えばメータ LCD 77 において、車両 ECU 75 から得られたエンジンの異常やブレーキの異常を示すデータに基づいて、その異常を簡易表示しなければならないときは、きわめて緊急性を要するため直ちに表示しなければならないのに対して、上記のように情報処理部 80 のの負荷が高くなって処理速度が遅いとその表示に時間がかかるため、運転者は車の異常に気がつかないで運転を続けるか、または車の異常な動きが生じているとき、その原因を知ることができない。また、本来緊急時に所定の表示がなされることになっているメータ LCD に何らの表示もない状態で、車が異常な動きを行うときには特にその対応にとまどい、精神的に混乱し、適切な対応をとることができなくなり、危険な状況に陥らせることとなる。

【0011】メータパネルに設ける簡易表示装置としてのメータ LCD は、運転者にとって特に見やすい位置であるため、上記のような車両 ECU 75 から得られた緊急情報の表示の他、各種の重要な情報を簡易表示することが考えられている。例えば音声認識装置で得られた緊急情報に基づく表示、各種操作系からの特定の情報の表示、ナビゲーション装置からの道路の曲率に対する車速の速過ぎに対する警告の表示、オーディオ機器から VICS 情報に基づく緊急情報の表示、車両のバック時に車の後に設けたビデオカメラで撮影された人間等、各種物体の像に基づく警告表示等、種々の車載情報機器からの緊急情報の簡易表示が考えられる。これらの緊急表示についても、情報処理部 80 の情報処理が遅れることは運転者に危険な状況に陥らせることとなる。

【0012】したがって、本発明は、情報処理部に負荷が集中し、処理速度が遅くなっても、簡易表示部で迅速にその緊急表示等を行うことができるようにした車両情報分散処理装置を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、LAN の情報処理部と車載機器のデータ入出力部との間に設けた通信部に、データ形式を統一して出力する通信処理仮想部を各車載機器の種別毎に設け、前記通信処理仮想部内の簡易表示通信処理仮想部と他の車載機器通信処理仮想部とを、データ通信可能に接続したことを特徴とする車載機器分散処理装置としたものである。

【0014】また、前記車載機器のデータ入出力部が、データ形式が近似する車載機器を複数接続することができるデータ形式別入出力部であり、各データ形式別入出力部毎にデータ形式を統一して出力する通信処理仮想部を設けたものであり、また、前記通信部が通信処理物理部と通信処理仮想部とからなるようにしたものである。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に沿っ

て説明する。図1は本発明の機能をブロック図で示したものであり、車載情報機器のための情報処理LAN1には、大別して情報処理部2、図中一点鎖線で囲まれているインタフェース部40、表示処理部41、及び、インタフェース部40と情報処理部2との間に設けた通信部3とからなり、更に、通信部3は後述する通信処理物理部43と通信処理仮想部44とからなっている。なお、図1における表示処理部41は、ディスプレイ42と情報処理部2との間のデータ変換を行うインタフェースの機能をなしている。

【0016】インタフェース部40は、図中実施例においては音声認識インタフェース(I/F)4、車両LAN・I/F5、操作系LAN・I/F6、ナビI/F7、簡易表示I/F8、オーディオLAN・I/F9、画像LAN・I/F10が接続されており、これらのI/Fと通信部3とは、シリアルポートやパラレルポート等の汎用入出力ポートを介して汎用伝送路で接続することができる。汎用入出力ポートとしてはパソコン等で広く利用されている各種の入出力ポートを設けることができ、例えばRs232Cポート等のシリアルポート、USBポート、PS/2ポート等を使用することができる。このように種々の車載機器のうち近似したデータ形式のものを扱うインタフェース毎に分けて設けているので、搭載する車載機器が変更されてもその機器の出力が近似するデータ形式の入出力部に接続することにより、容易に新たな機器のデータ処理に対応することができ、汎用性が向上する。

【0017】通信部3において、インタフェース部40と接続する通信処理物理部43には、上記各インタフェース4～10に対応して、音声認識通信処理物理部12、車両情報通信処理物理部13・・・画像情報通信処理物理部18が設けられる。各個別の通信処理物理部4～10では、対応するインタフェース部4～10において情報処理LAN1で取り扱うことができるデータ形式に変換されたデータをLANに取り込む処理を行い、また、逆に情報処理LAN1で処理された各車載機器を操作するためのデータを、各車載機器が接続されたインタフェース部4～10と後述する通信処理仮想部20～26との間で、電文の分解処理あるいは結合処理を行う。

【0018】通信部3において、上記通信処理物理部43と情報処理部2間に設けられる通信処理仮想部44においては、上記通信処理物理部43内に設けられた音声認識通信物理部12、車両情報通信処理物理部13・・・画像情報通信処理物理部18に対応して、音声認識通信処理仮想部20、車両情報通信処理仮想部21、操作情報通信処理仮想部22、ナビ通信処理仮想部23、簡易表示通信処理仮想部24、オーディオ通信処理仮想部25、画像情報通信処理仮想部26が各々設けられている。各通信処理仮想部20～26では、対応する各通

信処理物理部4～10で分解、結合されたデータを、情報処理部2で処理を行う統一的なデータ形式に変換する。

【0019】このように、各通信処理仮想部20～26において共通のデータ形式に変換される結果、そのままのデータ形式で通信処理仮想部44内における相互のデータの交換が可能となる。そのため、図1に示すように、簡易表示通信処理仮想部24に対して他の通信処理仮想部20～23及び25、26を接続してデータの送受信を行わせることができる。

【0020】したがって、例えば前記のように、車両ECU27からエンジンの異常、ブレーキの異常等の車両の異常信号が入ったとき、車両LAN・I/F5によりLANで取り扱う形式のデータに変換し、これを車両情報通信処理物理部13でLANに接続すると共にデータの分解結合を行い、このデータを車両情報通信処理仮想部21で前記統一的なデータに変換し、ここで情報の選別が行われ、簡易表示を行うデータのみが、情報処理部2をバイパスして直接簡易表示通信処理仮想部24に入力される。以降、簡易表示通信処理仮想部24に入ったこのデータは、簡易表示通信処理物理部43を介して簡易表示I/F8に入り、ここでメータLCDに表示できる画像データとし、メータLCD32に警報表示を行う。この警報表示は、例えば車が走行中の時には大きく表示し、停止中は小さく表示する等の表示の変更を行うことができ、更に、メータLCDで他の表示が行われているときでも、緊急度等によって予め決められた優先度により、緊急度の高い情報を表示することができるように設定する。

【0021】上記のように構成することにより、通信部3からのデータを情報処理部2へ送ってデータ処理を行う必要がないので、情報処理部2の負荷が大きく、ここに入力されるデータ処理に時間がかかるときでも、それに影響されることなく直ちにメータLCDに表示することができ、運転者に直ちに緊急状態を知らせることができる。

【0022】上記のようなメータLCDに表示すべき緊急情報等は、前記車両ECUからの情報に限らず、音声認識ユニット11からのデータ中に、あるいはタッチパネル28、ハードキー29、ジョイスティック30等の操作機器からのデータ中に簡易表示すべき信号が存在するとき、また、ナビゲーション装置31からの信号中に、例えば道路の曲率に対する車速の速過ぎに対する警告の表示等、予め定められた簡易表示すべき信号が存在するとき、また、オーディオ機器からVICS情報に基づく緊急情報等のような予め定められた簡易表示すべき信号が存在するとき、さらには、車両のバック時に車の後に設けたビデオカメラ38で近くの人等、各種物体が撮影された時等、種々の車載情報機器からの各種緊急情報等が存在するときには、各々の機器が属する通信処

理仮想部で簡易表示するデータの選別を行い、必要なものを直接簡易表示通信処理仮想部24に送信し、直ちに簡易表示を行うことも考えられ、そのため、図1に示すように、簡易表示通信処理仮想部24には、他の通信処理仮想部とデータ送受信可能に接続されている。また、通信処理仮想部において各入出力毎の通信処理仮想部を設けているので、情報処理部2で処理するデータ形式であり、簡易表示通信処理仮想部に送るデータ形式である所定のデータ形式への変換処理が容易となり、高速で処理することができると共に、簡易表示するデータの選別も容易となって簡易表示の速度も速くすることができる。

【0023】

【発明の効果】本願の請求項1に係る発明は、上記のように構成したので、情報処理LANに多数の高機能の情報機器が接続され、全体の情報処理を行う情報処理部に大きな負荷がかかり、処理速度が遅くなっても、情報処理部を通すことがないので、直ちに緊急情報等を簡易表示することができる。

【0024】また、請求項2に係る発明は、前記車載機器のデータ入出力部が、データ形式が近似する車載機器を複数接続することができるデータ形式別入出力部であり、各データ形式別入出力部毎にデータ形式を統一して出力する通信処理仮想部を設けたので、搭載する車載機器が変更されてもその機器の出力が近似するデータ形式の入出力部に接続することにより、容易に新たな機器のデータ処理に対応することができ、汎用性が向上する。

また、通信処理仮想部において各入出力毎の通信処理仮想部を設けることができるので、情報処理部2で処理するデータ形式であり、簡易表示通信処理仮想部に送るデータ形式である所定のデータ形式への変換処理が容易となり、高速で処理することができると共に、簡易表示するデータの選別も容易となって簡易表示を速くすることができる。

【0025】また、請求項3に係る発明は、前記通信部が通信処理物理部と通信処理仮想部とからなるので、通信部でのデータ処理において通信処理仮想部で処理する、簡易表示部へのデータの選別等の種々の処理負担が軽減され、特に簡易表示部への表示が高速となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車両情報分散処理装置の情報処理回路の機能ブロック図である。

【図2】従来の車両情報処理装置の情報処理回路の構成図である。

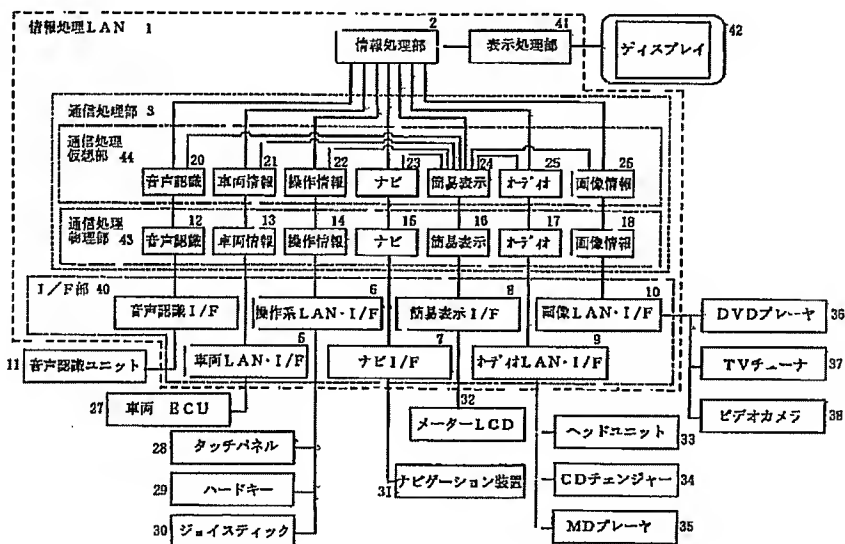
【図3】図2の情報処理回路の機能ブロック図である。

【図4】従来の他の車両情報処理装置の情報処理回路の構成図である。

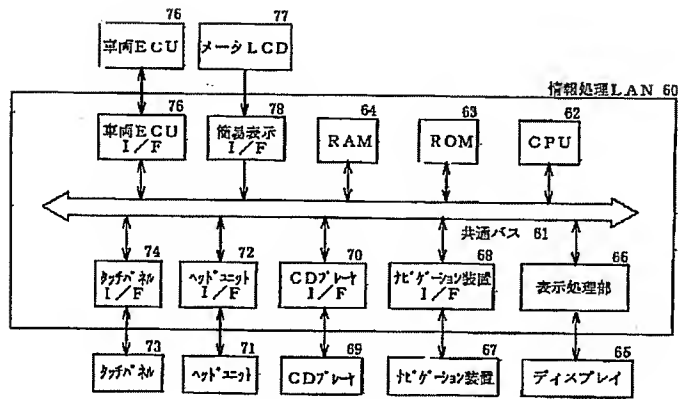
【符号の説明】

- 1 情報処理LAN
- 2 情報処理部
- 3 通信部
- 40 インタフェース部
- 41 表示処理部

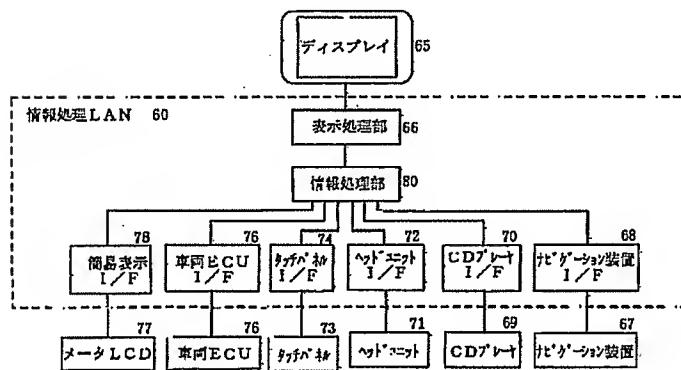
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

